PRD Ringkas untuk Vector Knowledge: Vessel Realization Module

Profil Dokumen
- Module: Vessel Realization Module
- Source file: flex-app\docs\[PRD][FLEX] - Vessel Realization Module.docx
- Knowledge type: technical
- Knowledge namespace: technical.prd

Dokumen ini disusun ulang agar mudah dibaca manusia dan mudah dipahami AI. Isi narasi PRD dipertahankan, tabel dijadikan tabel terstruktur, dan artefak visual dicatat sebagai lampiran yang siap diberi caption AI vision.

Isi PRD

Tabel 1: Vessel Realization Module

Tabel ini berasal dari bagian "Vessel Realization Module" dan berisi 8 baris.

Target Rilis	-
Nama Produk/Fitur	Flex | Vessel Realization Module
Status Dokumen	DRAFT
Penulis	@Fiqri Alfiariski
Scrum Master	@Randi Erlangga
Product Owner	@Rizky Agung Nugroho
Designer	@Nanda Armadiansyah Akbar
System Analysts /Business Analyst	@Ryan Hasbie / @Muhammad Raihan Ijlal Hanan

Ringkasan data tabel:
- Baris 1. Field: Nama Produk/Fitur; Value: Flex | Vessel Realization Module
- Baris 2. Field: Status Dokumen; Value: DRAFT
- Baris 3. Field: Penulis; Value: @Fiqri Alfiariski
- Baris 4. Field: Scrum Master; Value: @Randi Erlangga
- Baris 5. Field: Product Owner; Value: @Rizky Agung Nugroho
- Baris 6. Field: Designer; Value: @Nanda Armadiansyah Akbar
- Baris 7. Field: System Analysts /Business Analyst; Value: @Ryan Hasbie / @Muhammad Raihan Ijlal Hanan

Gambaran Umum Fitur/Produk

Vessel Realization Module adalah modul inti dalam sistem operasional pelabuhan yang berfungsi sebagai pengendali siklus hidup (lifecycle) kunjungan kapal di terminal. Modul ini menjadi jembatan krusial antara fase perencanaan (Vessel Planning) dan fase eksekusi lapangan (Port Realization). Fungsi utamanya adalah mengatur otoritas pembukaan status operasional kapal (Open Vessel), penutupan operasional kapal (Close Vessel), serta mencatat secara akurat tiga pilar waktu aktual kedatangan dan keberangkatan kapal, yaitu ATA (Actual Time of Arrival), ATB (Actual Time of Berthing), dan ATD (Actual Time of Departure).

Fungsi dan Cakupan Utama

Modul ini mencakup tiga fungsi operasional yang saling terintegrasi:

Pencatatan Rangkaian Waktu Aktual (Actual Timestamps):

ATA (Actual Time of Arrival): Mencatat waktu presisi saat kapal pertama kali tiba dan lego jangkar di area labuh (anchorage) pelabuhan.

ATB (Actual Time of Berthing): Mencatat waktu riil saat kapal berhasil bersandar di dermaga dan tali-tali kapal telah terikat aman (all fast). Waktu ATB ini menjadi pemicu (trigger) utama dimulainya kegiatan operasional.

ATD (Actual Time of Departure): Mencatat waktu saat kapal melepas tali sandar

(unberthing) dan secara resmi meninggalkan area pelabuhan.
Kontrol Operasional Open Vessel: Fitur untuk mengubah status kapal menjadi "Open". Status ini bertindak sebagai "lampu hijau" elektrik bagi sistem, yang secara otomatis mengaktifkan dokumen SPMK (Surat Perintah Mulai Kerja), membuka kuota kargo, dan mengizinkan truk-truk logistik melewati pintu gerbang (Gate-In).
Kontrol Operasional Close Vessel: Fitur untuk menyatakan bahwa seluruh kegiatan bongkar muat kargo kapal telah selesai secara fisik dan administratif. Proses Close Vessel akan mengunci seluruh data transaksi lapangan agar tidak dapat dimanipulasi, mengakhiri penghitungan Time Sheet , dan langsung meneruskan rangkuman data ke modul verification .
Fitur-fitur Utama
ATA Logging (Actual Time of Arrival): Pencatatan waktu aktual saat kapal pertama kali tiba di area labuh (anchorage) pelabuhan.
ATB Logging (Actual Time of Berthing): Pencatatan waktu aktual saat kapal berhasil bersandar di dermaga (all fast) untuk memicu mulainya operasional.
ATD Logging (Actual Time of Departure): Pencatatan waktu aktual saat kapal melepas tali sandar (unberthing) dan resmi meninggalkan pelabuhan.
Open Vessel Activation: Otorisasi pembukaan status kapal untuk mengaktifkan kuota SPMK dan memberikan izin masuk bagi truk logistik di pintu gerbang (Gate-In).
Close Vessel Execution: Penutupan status operasional kapal untuk mengunci seluruh data transaksi lapangan agar tidak dapat dimanipulasi atau diubah secara sepihak.
Validation & Interlocking System: Sistem pencegahan otomatis yang menolak masuknya truk atau pencatatan ritase jika status kapal belum Open atau sudah Close .
Timeline
Penjelasan Pengguna dan Kebutuhan Pengguna
Tabel 2: Penjelasan Pengguna dan Kebutuhan Pengguna
Tabel ini berasal dari bagian "Penjelasan Pengguna dan Kebutuhan Pengguna" dan berisi 6 baris.

Requirement / Use Case	Acceptance Criteria	Importance
[UC1] Mengisi Data ATA (Actual Time of Arrival)	AC1: GIVEN user login ke sistem sebagai Admin Operasional WHEN user membuka menu Vessel Realization dan mengisi form ATA THEN sistem menyimpan koordinat waktu kedatangan kapal di area labuh.	High
[UC2] Mengisi Data ATB (Actual Time of Berthing)	AC2: GIVEN user login ke sistem sebagai Admin Operasional WHEN user membuka menu Vessel Realization dan mengisi form ATB THEN sistem mencatat waktu sandar kapal dan mengaktifkan kesiapan dermaga.	High
[UC3] Melakukan Aktivasi	AC3: GIVEN user login ke	High

Open Vessel	sistem sebagai Admin Operasional WHEN user membuka menu Vessel Realization dan menekan tombol Open Vessel THEN sistem mengizinkan validasi nomor SPMK dan memberikan akses Gate-In bagi truk logistik.	
[UC4] Melakukan Eksekusi Close Vessel	AC4: GIVEN user login ke sistem sebagai Admin Operasional WHEN user membuka menu Vessel Realization dan menekan tombol Close Vessel THEN sistem mengunci seluruh transaksi lapangan dan mengirimkan data realisasi ke modul verification .	High
[UC5] Mengisi Data ATD (Actual Time of Departure)	AC5: GIVEN user login ke sistem sebagai Admin Operasional WHEN user membuka menu Vessel Realization dan mengisi form ATD setelah Close Vessel THEN sistem menutup siklus kunjungan kapal dan memperbarui status kapal menjadi 'Departed'.	High

Ringkasan data tabel:
- Baris 1. Requirement / Use Case: [UC1] Mengisi Data ATA (Actual Time of Arrival); Acceptance Criteria: AC1: GIVEN user login ke sistem sebagai Admin Operasional WHEN user membuka menu Vessel Realization dan mengisi form ATA THEN sistem menyimpan koordinat waktu kedatangan kapal di area labuh.; Importance: High
- Baris 2. Requirement / Use Case: [UC2] Mengisi Data ATB (Actual Time of Berthing); Acceptance Criteria: AC2: GIVEN user login ke sistem sebagai Admin Operasional WHEN user membuka menu Vessel Realization dan mengisi form ATB THEN sistem mencatat waktu sandar kapal dan mengaktifkan kesiapan dermaga.; Importance: High
- Baris 3. Requirement / Use Case: [UC3] Melakukan Aktivasi Open Vessel; Acceptance Criteria: AC3: GIVEN user login ke sistem sebagai Admin Operasional WHEN user membuka menu Vessel Realization dan menekan tombol Open Vessel THEN sistem mengizinkan validasi nomor SPMK dan memberikan akses Gate-In bagi truk logistik.; Importance: High
- Baris 4. Requirement / Use Case: [UC4] Melakukan Eksekusi Close Vessel; Acceptance Criteria: AC4: GIVEN user login ke sistem sebagai Admin Operasional WHEN user membuka menu Vessel Realization dan menekan tombol Close Vessel THEN sistem mengunci seluruh transaksi lapangan dan mengirimkan data realisasi

ke modul verification .; Importance: High
- Baris 5. Requirement / Use Case: [UC5] Mengisi Data ATD (Actual Time of Departure); Acceptance Criteria: AC5: GIVEN user login ke sistem sebagai Admin Operasional WHEN user membuka menu Vessel Realization dan mengisi form ATD setelah Close Vessel THEN sistem menutup siklus kunjungan kapal dan memperbarui status kapal menjadi 'Departed'.; Importance: High

Diagram Flow dan Design

Tabel 3: Diagram Flow dan Design

Tabel ini berasal dari bagian "Diagram Flow dan Design" dan berisi 2 baris.

Desain Page	Definition
View Vessel Realization Module	Identitas kapal Monitoring Real-Time Realisasi Tombol Open Vessel Tombol Close Vessel Form ATA * (Actual Time Arrival) Form ATB * (Actual Time Berthing) Form ATD * (Actual Time Departure) Dermaga (Generated by Vessel Schedule) Kade Awal (Generated by Vessel Schedule) Kade Akhir (Generated by Vessel Schedule)

Ringkasan data tabel:
- Baris 1. Field: Desain Page; Value: Definition
- Baris 2. Field: View Vessel Realization Module; Value: Identitas kapal Monitoring Real-Time Realisasi Tombol Open Vessel Tombol Close Vessel Form ATA * (Actual Time Arrival) Form ATB * (Actual Time Berthing) Form ATD * (Actual Time Departure) Dermaga (Generated by Vessel Schedule) Kade Awal (Generated by Vessel Schedule) Kade Akhir (Generated by Vessel Schedule)

Flow Fitur

Flow Vessel Realization:

Batasan dan Asumsi

Batasan:

Keterbatasan Data:

Data view list kapal yang muncul pada modul ini hanya berdasarkan daftar kapal yang telah melalui fase perencanaan (Vessel Planning/Scheduling) internal sebelumnya.

Visualisasi dan Tampilan:

Sistem hanya menampilkan linimasa status aktual (ATA, ATB, ATD) dan tombol eksekusi status (Open/Close) kapal yang sedang aktif beroperasi di pelabuhan.

Akses pengelolaan status kapal dibatasi untuk user tertentu:

Tidak semua user Flex dapat mengubah status operasional kapal. Pengisian waktu aktual dan eksekusi Open/Close Vessel hanya dapat dilakukan oleh Tim Operasional yang berwenang.

Tidak menangani kalkulasi detail komponen biaya tambat atau labuh secara langsung:

Modul ini hanya mencatat dan mengunci parameter waktu aktual (timestamp).

Asumsi:

Akses dan Keterampilan Pengguna:

Super Admin dan Tim Operasional memiliki akses penuh ke Vessel Realization Module .

Tim Operasional mengetahui cara memonitor status kunjungan kapal.

Tim Operasional mengetahui cara menambahkan serta memperbarui data waktu

ATA, ATB, dan ATD .
Tim Operasional mengetahui implikasi dari perubahan status kapal menjadi Open atau Close Vessel .
Data dan Sistem:
Sistem dapat mengakses, menampilkan, dan menangani pembaruan status kapal secara real-time tanpa ada data riwayat waktu yang hilang atau berubah sendiri.
Perubahan data waktu aktual tidak dilakukan sembarangan:
Diasumsikan setiap penginputan waktu ATA, ATB, dan ATD sudah sesuai dengan dokumen pernyataan resmi (Statement of Facts) internal atau laporan lapangan karena akan langsung mengunci atau membuka transaksi logistik di gerbang dan dermaga.
Status Close Vessel digunakan sebagai batas akhir transaksi lapangan:
Diasumsikan ketika kapal berstatus Close , seluruh aktivitas penginputan data ritase truk dan operasional alat berat otomatis dihentikan oleh sistem untuk menjaga keabsahan data laporan keuangan.
Kriteria Kesuksesan
Penyimpanan Data Waktu Aktual & Status Kapal (ATA, ATB, ATD, Open/Close)
Keakuratan Data:
Metrik: Persentase data waktu aktual dan perubahan status yang disimpan.
Target: 100% sesuai dengan data timestamp yang diinput oleh user.
Kecepatan Penyimpanan Data:
Metrik: Waktu yang dibutuhkan sistem untuk menyimpan data dan memperbarui status operasional kapal.
Target: Tidak lebih dari 3 detik.
Keunikan & Validasi Alur Status:
Metrik: Validasi urutan log waktu aktual (ATA → ATB → ATD) dan status kapal.
Target: 100% bebas dari kesalahan logika (misalnya: tidak bisa menginput ATB mendahului ATA, atau tidak bisa melakukan Close Vessel sebelum Open Vessel).
Menampilkan Data & Status Kunjungan Kapal
Keakuratan Data:
Metrik: Persentase data dan status kapal aktif yang ditampilkan pada view list .
Target: 100% sesuai dengan kondisi aktual yang tersimpan di dalam database.
Keakuratan Filter dan Sort Data:
Metrik: Persentase filter dan sort yang memberikan hasil sesuai dengan kriteria yang diinginkan.
Target: 100% keakuratan hasil filter.
Kecepatan Filter dan Sort Data:
Metrik: Waktu yang dibutuhkan untuk memfilter, mengurutkan, dan menampilkan linimasa status kapal.
Target: Tidak lebih dari 2 detik.
Risiko dan Mitigasi
Risiko:
Kegagalan Menyimpan Data Waktu Aktual : Data timestamp ATA, ATB, atau ATD yang diinput salah atau gagal tersimpan dapat menyebabkan data laporan produktivitas pelabuhan tidak akurat, yang berpotensi memicu perselisihan waktu tambat kapal.
Kegagalan Menampilkan Status Kapal : Keterlambatan atau kegagalan sistem dalam memvisualisasikan perubahan status kapal (Open/Close) secara real-time dapat mengganggu kelancaran operasional petugas gerbang (gate) dan dermaga dalam memulai atau menghentikan kerja.

Ketidaksesuaian Urutan Logika Waktu (Logika Kronologis) : Risiko terjadinya kesalahan input manusia di mana waktu bersandar (ATB) tercatat lebih dulu daripada waktu kedatangan (ATA), atau waktu keberangkatan (ATD) mendahului waktu bersandar, yang menyebabkan cacat data riwayat kunjungan.
Kebocoran Transaksi Akibat Keterlambatan Close Vessel : Jika status Close Vessel terlambat dieksekusi setelah operasional fisik selesai, risiko adanya input data ritase susulan atau manipulasi data kargo di lapangan tetap terbuka, yang dapat merugikan pelabuhan secara finansial.
Aktivasi Open Vessel Tanpa Kesiapan Lapangan : Risiko ketika status kapal diubah menjadi Open terlalu dini sebelum dermaga atau alat siap, sehingga truk logistik sudah terlanjur mengantre masuk ke gerbang terminal dan menyebabkan kemacetan (bottleneck).
Hak Akses Pengubah Status yang Longgar : Jika status penting seperti Open dan Close Vessel dapat diubah oleh sembarang akun pengguna, risiko kesalahan pencet tombol tak sengaja atau manipulasi sepihak atas status kapal akan meningkat.
Mitigasi:
Validasi Data & Interlocking Otomatis : Implementasikan sistem penguncian logika terintegrasi. Sistem akan otomatis menolak input jika alur kronologis tidak sesuai standar (ATA ATB ATD) dan membatasi perubahan status hanya jika syarat operasional minimal telah terpenuhi.
Optimasi Pemrosesan & Push Notification : Lakukan optimasi kueri basis data untuk memastikan perubahan status kapal langsung tersinkronisasi ke modul Gate Operation dan Port Realization dalam hitungan milidetik. Gunakan sistem penyiaran status otomatis untuk memberi tahu tim lapangan.
Fitur Pembatasan Akses (Role-Based Access Control) : Batasi hak akses eksekusi tombol Open/Close Vessel serta penginputan waktu aktual hanya kepada personil berwenang (seperti Admin Operasional senior atau Planning Officer), serta lengkapi dengan jendela konfirmasi ulang (pop-up confirmation).
Mekanisme Auto-Lock Transaksi Saat Close Vessel : Begitu tombol Close Vessel ditekan, sistem secara instan membekukan hak akses penginputan data realisasi volumetrik kargo dan ritase pada palka kapal tersebut, sehingga data langsung terkunci aman untuk kebutuhan proses Billing .
Penyediaan Fitur Log Aktivitas (Audit Trail) : Sistem wajib merekam jejak digital secara ketat (user, date, time) setiap kali ada penambahan, pembaruan data waktu aktual, atau perubahan status kapal untuk mempermudah pelacakan dan audit jika terjadi perselisihan data di kemudian hari.
Lampiran Visual
Bagian ini menjelaskan gambar, screenshot UI, flowchart, atau artefak visual lain yang tertanam di PRD berdasarkan interpretasi AI vision.
Visual 1
- File media: flex-app\output\vector_readable\media\[PRD][FLEX] - Vessel Realization Module\[PRD][FLEX] - Vessel Realization Module_media_001.png
- Tipe media: png
Interpretasi visual:
Jenis visual:
UI web Vessel Realization Module.
Ringkasan:
Halaman Port Realization untuk vessel MV APOLLO HINA. Menampilkan data vessel, metrik realisasi cargo, shift, visualisasi deck load, dan form Timing & Berth Realization.

Detail penting:
Alur/aksi:
- User buka vessel melalui tombol OPEN VESSEL.
- User tutup vessel melalui tombol CLOSE VESSEL.
- User isi/edit Timing & Berth Realization.
- User pilih ATD via date picker.
- User simpan lewat SAVE REALIZATION DATA.
- User batal perubahan lewat DISCARD CHANGES.
- Field terkunci perlu Authority override untuk ubah.
Entity/field/status:
- Entity: vessel, realization, cargo, shift, berth.
- Field:
- ATA (Actual Time Arrival): 08/20/2024, 02:30 PM
- ATB (Actual Time Berthing): 08/20/2024, 03:45 PM
- ATD (Actual Time Departure): kosong, placeholder MM/DD/YYYY, --:-- --
- Dermaga (Berth): BERTH 04-B, locked
- Kade Awal (Start Bollard): BOL-012, locked
- Kade Akhir (End Bollard): BOL-024, locked
- Status:
- Cargo status: ON TRACK
- Current shift: NOT START
- Locked fields
- Filter/search:
- Search Vessel or Voyage...
Relevansi untuk vector search:
Vessel Realization UI, Port Realization, MV APOLLO HINA, PKK VH-2024-0892, IMO 9334541, Call Sign D5LW9, cargo realization 70.5%, ON TRACK, Timing & Berth Realization, ATA, ATB, ATD, berth, bollard, open vessel, close vessel, save realization data, locked field authority override.
Visual 2
- File media: flex-app\output\vector_readable\media\[PRD][FLEX] - Vessel Realization Module\[PRD][FLEX] - Vessel Realization Module_media_002.png
- Tipe media: png
Interpretasi visual:
Jenis visual:
UI web dashboard Blueprint Maritime, module Port Realization.
Ringkasan:
Halaman Realization untuk vessel **MV APOLLO HINA**. Menampilkan identitas vessel, status open, metrik cargo realization, shift aktif, visualisasi deck load, dan form Timing & Berth Realization.
Detail penting:
Alur/aksi:
- User buka Port Realization vessel.
- User lihat status vessel dan metrik realisasi cargo.
- User isi/update Timing & Berth Realization.
- Field terkunci butuh Authority override untuk edit.
- User bisa **Discard Changes** atau **Save Realization Data**.
- User bisa klik **Close Vessel** untuk menutup vessel.
Entity/field/status:
- Entity: vessel, voyage/PKK, cargo realization, shift, berth realization.

- Field editable/tanggal:
- ATA (Actual Time Arrival): **08/20/2024, 02:30 PM**
- ATB (Actual Time Berthing): **08/20/2024, 03:45 PM**
- ATD (Actual Time Departure): kosong, placeholder **MM/DD/YYYY, --:-- --**
- Field locked/pre-filled:
- Dermaga (Berth): **BERTH 04-B**
- Kade Awal (Start Bollard): **BOL-012**
- Kade Akhir (End Bollard): **BOL-024**
- Status: Realization aktif, vessel opened, cargo on track, current shift Day 1.
Relevansi untuk vector search:
Port Realization, Vessel Realization Module, MV APOLLO HINA, PKK VH-2024-0892, IMO 9334541, Call Sign D5LW9, cargo realization 70.5%, Timing & Berth Realization, ATA, ATB, ATD, berth, bollard, close vessel, save realization data, locked fields, authority override.
Visual 3
- File media: flex-app\output\vector_readable\media\[PRD][FLEX] - Vessel Realization Module\[PRD][FLEX] - Vessel Realization Module_media_003.jpeg
- Tipe media: jpeg
Interpretasi visual:
Jenis visual:
Flowchart proses Vessel Realization.
Ringkasan:
Alur realisasi vessel dari Start, isi ATA, open vessel, kegiatan Bongkar Muat Barang, cek selesai, close vessel, isi ATD, End. Ada cabang isi ATB dari setelah isi ATA kembali ke kegiatan Bongkar Muat Barang.
Detail penting:
- Start jadi awal proses.
- Isi ATA dilakukan pertama.
- Setelah Isi ATA, alur utama ke Open Vessel.
- Dari Isi ATA juga ada cabang ke Isi ATB.
- Open Vessel lanjut ke Kegiatan Bongkar Muat Barang.
- Isi ATB juga mengarah ke Kegiatan Bongkar Muat Barang.
- Decision: “Selesai?”
- Jika “Tidak”, kembali ke Kegiatan Bongkar Muat Barang.
- Jika “Ya”, lanjut Close Vessel.
- Setelah Close Vessel, lanjut Isi ATD.
- Setelah Isi ATD, End.
Alur/aksi:
1. Start.
2. Isi ATA.
3. Open Vessel.
4. Kegiatan Bongkar Muat Barang.
5. Cek “Selesai?”
6. Jika Tidak: kembali ke Kegiatan Bongkar Muat Barang.
7. Jika Ya: Close Vessel.
8. Isi ATD.
9. End.
10. Cabang terlihat: Isi ATA turun ke Isi ATB, lalu naik ke Kegiatan Bongkar Muat Barang.
Entity/field/status:

- Entity: Vessel.
- Field/aktivitas: ATA, ATB, ATD.
- Status/aksi: Open Vessel, Close Vessel.
- Aktivitas operasional: Kegiatan Bongkar Muat Barang.
- Decision/status: Selesai? Ya/Tidak.
- Actor tidak terlihat.
- Input/output detail tidak terlihat.

Relevansi untuk vector search:
vessel realization, Isi ATA, Isi ATB, Isi ATD, Open Vessel, Close Vessel, Kegiatan Bongkar Muat Barang, Selesai, alur vessel, realisasi kapal, proses bongkar muat.

Visual 4
- File media: flex-app\output\vector_readable\media\[PRD][FLEX] - Vessel Realization Module\[PRD][FLEX] - Vessel Realization Module_media_004.png
- Tipe media: png

Interpretasi visual:
Jenis visual:
Gambar tidak jelas / rusak.
Ringkasan:
Visual hanya menampilkan pola blok kuning-putih berulang dengan watermark “Muhammad Raihan Ilyal / Hanan ILCS”. Tidak tampak UI Vessel Realization Module atau flowchart.
Detail penting:
- Tidak ada halaman sistem terlihat.
- Tidak ada field terlihat.
- Tidak ada tombol terlihat.
- Tidak ada tabel/filter/status terlihat.
- Tidak ada alur proses terlihat.
- Tidak ada istilah PKK, vessel, cargo, gate in, gate out, approval, verification, RPK, TCA terlihat.

Alur/aksi:
Tidak dapat diidentifikasi. Gambar tidak menampilkan flowchart atau aksi user.
Entity/field/status:
Tidak terlihat.
Relevansi untuk vector search:
Rendah. Gambar tidak memuat informasi PRD, UI, flow, entity, field, atau status yang bisa diindeks.